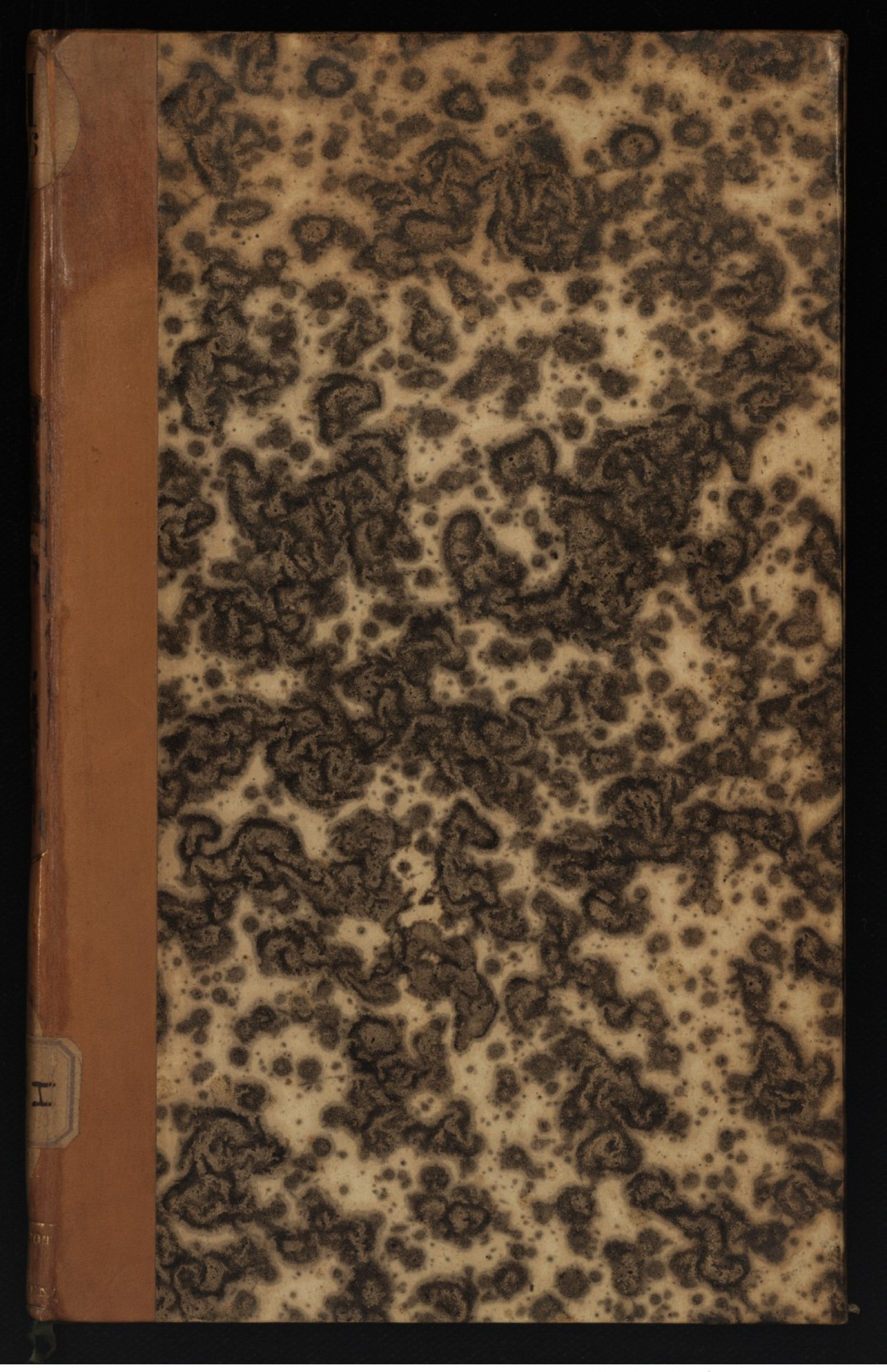
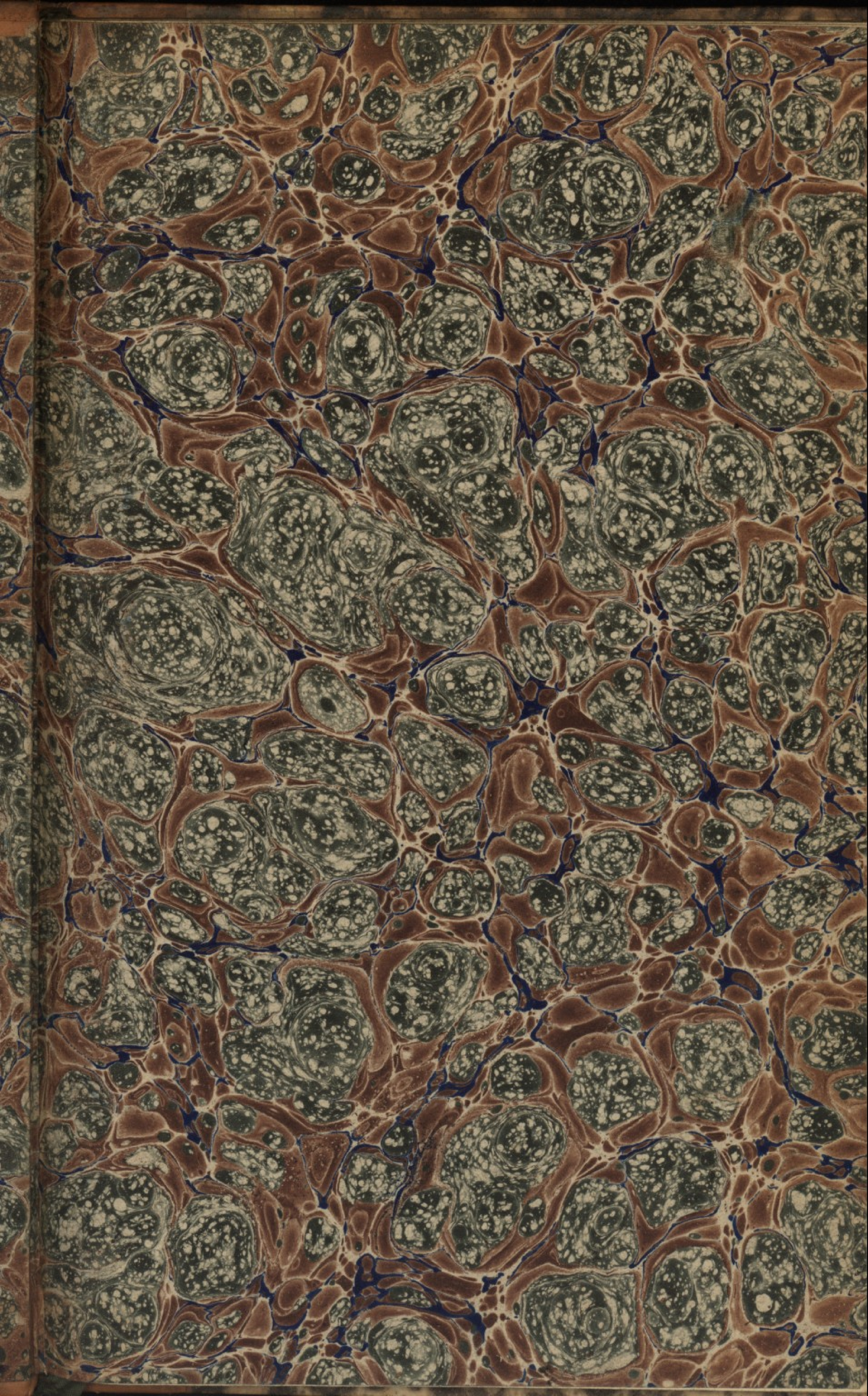
Relation abrégée d'un voyage à la cime du Mont-Blanc . En août 1787. Par H.-B. de Saussure







RELATION

D'UN VOYAGE

A LA CIME

DU MONT-BLANC.

RELATION ABRÉGÉE D'UN VOYAGE A LA CIME DU MONT-BLANC.

En Août 1787

PAR H. B. DE SAUSSURE.



A GENÈVE,

Chez BARDE, MANGET & Compagnie, Imprimeurs - Libraires.



RELATION ABRÉGÉE D'UN VOYAGE À LA CIME DU MONT-BLANC.

DIVERS ouvrages périodiques ont appris au Public, qu'au mois d'Août de l'année dernière, deux habitans de Chamouni, M. PACCARD, Docteur en médecine, & le guide JAQUES BALMAT, parvinrent à la cime du Mont-Blanc, qui jusques alors avoit été regardée comme inaccessible.

Je le fus dès le lendemain, & je partis fur le champ pour effayer de fuivre leurs traces. Mais il furvint des pluies & des neiges qui me forcèrent à y renoncer pour cette faifon. Je laiffai à Jaques Balmat la commiffion de vifiter la montagne dès le commencement de Juin, & de m'avertir du moment où l'affaiffement des neiges de l'hiver la rendroit acceffible. Dans l'intervalle j'allai en Provence faire au bord de la mer des expériences qui devoient fervir de terme de comparaifon à celles que je me propofois de tenter fur le Mont-Blanc.

Jaques Balmat fit dans le mois de Juin deux tentatives inutiles; cependant il m'écrivit qu'il ne doutoit pas qu'on ne pût y parvenir dans les premiers jours de Juillet. Je partis alors pour Chamouni. Je rencontrai à Sallenche le courageux Balmat qui venoit à Genève m'annoncer fes nouveaux fuccès; il étoit monté le 5 Juillet à la cime de la montagne avec deux autres guides, Jean-Michel Cachat & Alexis Tournier. Il pleuvoit quand j'arrivai à Chamouni, & le mauvais temps dura près de quatre femaines. Mais j'étois décidé à attendre jufques à la fin de la faifon plutôt que de manquer le moment favorable.

Il vint enfin, ce moment fi défiré, & je me

mis en marche le 1er. Août, accompagné d'un domestique & de 18 guides (*) qui portoient mes instrumens de physique & tout l'attirail dont j'avois besoin. Mon Fils aîné desiroit ardemment de m'accompagner; mais je craignis qu'il ne fût pas encore assez robuste & assez exercé à des courses de ce genre. J'exigeai qu'il y renonçât. Il resta au Prieuré, où il fit avec beaucoup de soin des observations correspondantes à celles que je faisois sur la cime.

(*) *Voici leurs noms.*

Jaques Balmat, dit *le Mont-Blanc.*
Pierre Balmat } mes guides ordinaires.
Marie Coutet } mes guides ordinaires.
Jaques Balmat, domestique de Mde. Couteran.
Jean-Michel Cachat, dit *le Géant.*
Jean-Baptiste Lombard, dit *Jorasse.*
Alexis Tournier.
Alexis Balmat.
Jean-Louis Dévouassou.
Jean-Michel, *Michel*, *François*, *Pierre* } Dévouassou, frères.
François Coutet.
. . . . . . Ravanet.
Pierre-François Favret.
Jean-Pierre Cachat.
Jean-Michel Tournier.

Quoiqu'il y ait à peine deux lieues & un quart en ligne droite, du Prieuré de Chamouni à la cime du Mont-Blanc, cette courſe a toujours exigé au moins 18 heures de marche, parce qu'il y a de mauvais pas, des détours & environ 1920 toiſes à monter.

Pour être parfaitement libre ſur le choix des lieux où je paſſerois les nuits, je fis porter une tente, & le premier ſoir j'allai coucher ſous cette tente au ſommet de la montagne de la Côte, qui eſt ſituée au midi du Prieuré, & à 779 toiſes au-deſſus de ce village. Cette journée eſt exempte de peines & de dangers; on monte toujours ſur le gazon ou ſur le roc, & l'on fait aiſément la route en cinq ou ſix heures. Mais de là juſques à la cime, on ne marche plus que ſur les glaces ou ſur les neiges.

La ſeconde journée n'eſt pas la plus facile. Il faut d'abord traverſer le glacier de la Côte pour gagner le pied d'une petite chaîne de rocs qui ſont enclavés dans les neiges du Mont-Blanc. Ce glacier eſt difficile & dangereux. Il eſt entrecoupé de crevaſſes larges, profondes & irrégulieres; & ſouvent on ne peut les franchir que ſur des ponts de neige, qui ſont quelquefois très-minces & ſuſpendus ſur des abîmes. Un de mes guides faillit

à y périr. Il étoit allé la veille avec deux autres pour reconnoître le paſſage : heureuſement ils avoient eu la précaution de ſe lier les uns aux autres avec des cordes ; la neige ſe rompit ſous lui au milieu d'une large & profonde crevaſſe, & il demeura ſuſpendu entre ſes deux camarades. Nous paſsâmes tout près de l'ouverture qui s'étoit formée ſous lui, & je frémis à la vue du danger qu'il avoit couru. Le paſſage de ce glacier eſt ſi difficile & ſi tortueux, qu'il nous fallut trois heures pour aller du haut de la Côte juſques aux premiers rocs de la chaîne iſolée ; quoiqu'il n'y ait guères plus d'un quart de lieue en ligne droite.

Après avoir atteint ces rocs, on s'en éloigne d'abord pour monter en ſerpentant dans un vallon rempli de neiges, qui va du nord au ſud juſques au pied de la plus haute cime. Ces neiges ſont coupées de loin en loin par d'énormes & ſuperbes crevaſſes. Leur coupe vive & nette montre les neiges diſpoſées par couches horiſontales, & chacune de ces couches correſpond à une année. Quelle que ſoit la largeur de ces crevaſſes, on ne peut nulle part en découvrir le fond.

Mes guides deſiroient que nous paſſaſſions la nuit auprès de quelqu'un des rocs que l'on rencontre ſur cette route ; mais comme les plus élevés ſont

encore de 6 ou 700 toifes plus bas que la cime, je voulois m'élever davantage. Pour cela il falloit aller camper au milieu des neiges ; & c'eft à quoi j'eus beaucoup de peine à déterminer mes compagnons de voyage. Ils s'imaginoient que pendant la nuit il règne dans ces hautes neiges un froid abfolument infupportable, & ils craignoient férieufement d'y périr. Je leur dis enfin que pour moi j'étois déterminé à y aller avec ceux d'entr'eux dont j'étois fûr, que nous creuferions profondément dans la neige, qu'on couvriroit cette excavation avec la toile de la tente, que nous nous y renfermerions tous enfemble, & qu'ainfi nous ne fouffririons point du froid, quelque rigoureux qu'il pût être. Cet arrangement les raffura, & nous allâmes en avant.

A quatre heures du foir nous atteignîmes le fecond des trois grands plateaux de neige que nous avions à traverfer. C'eft là que nous campâmes à 1455 toifes au-deffus du Prieuré & à 1995 au-deffus de la mer, 90 toifes plus haut que la cime du pic de Téneriffe. Nous n'allâmes pas jufqu'au dernier plateau, parce qu'on y eft expofé aux avalanches. Le premier plateau par lequel nous venions de paffer n'en eft pas non plus exempt. Nous avions traverfé deux de ces avalanches, tombées

depuis le dernier voyage de BALMAT, & dont les débris couvroient la vallée dans toute ſa largeur.

MES guides ſe mirent d'abord à excaver la place dans laquelle nous devions paſſer la nuit; mais ils ſentirent bien vîte l'effet de la rareté de l'air. (Le baromètre n'étoit qu'à 17 pouces, 10 lignes $\frac{29}{32}$.) Ces hommes robuſtes, pour qui 7 ou 8 heures de marche que nous venions de faire ne ſont abſolument rien, n'avoient pas ſoulevé 5 ou 6 pellées de neige, qu'ils ſe trouvoient dans l'impoſſibilité de continuer; il falloit qu'ils ſe relayaſſent d'un moment à l'autre. L'un d'eux, qui étoit retourné en arrière pour prendre dans un baril de l'eau que nous avions vue dans une crevaſſe, ſe trouva mal en y allant, revint ſans eau, & paſſa la ſoirée dans les angoiſſes les plus pénibles. Moi-même, qui ſuis ſi accoutumé à l'air des montagnes, qui me porte mieux dans cet air que dans celui de la plaine, j'étois épuiſé de fatigue en obſervant mes inſtrumens de météorologie. Ce mal-aiſe nous donnoit une ſoif ardente, & nous ne pouvions nous procurer de l'eau qu'en faiſant fondre de la neige; car l'eau que nous avions vue en montant ſe trouva gelée quand on voulut y retourner; & le petit réchaud à charbon que j'avois fait porter ſervoit bien lentement 20 perſonnes altérées.

Du milieu de ce plateau, renfermé entre la dernière cime du Mont-Blanc, au midi; ſes hauts gradins à l'eſt & le dôme du Goûté à l'oueſt, on ne voit preſque que des neiges; elles ſont pures, d'une blancheur éblouiſſante, & ſur les hautes cimes elles forment le plus ſingulier contraſte avec le ciel preſque noir de ces hautes régions. On ne voit là aucun être vivant, aucune apparence de végétation; c'eſt le ſéjour du froid & du ſilence. Lorſque je me repréſentois le Docteur PACCARD & Jaques BALMAT arrivant les premiers au déclin du jour dans ces déſerts, ſans abri, ſans ſecours, ſans avoir même la certitude que les hommes pûſſent vivre dans les lieux où ils prétendoient aller, & pourſuivant cependant toujours intrépidément leur carrière, j'admirois leur force d'eſprit & leur courage.

MES guides toujours préoccupés de la crainte du froid, fermèrent ſi exactement tous les joints de la tente, que je ſouffris beaucoup de la chaleur & de l'air corrompu par notre reſpiration. Je fus obligé de ſortir dans la nuit pour reſpirer. La lune brilloit du plus grand éclat au milieu d'un ciel d'un noir d'ébêne; Jupiter ſortoit tout rayonnant auſſi de lumière, de derrière la plus haute cime à l'eſt du Mont-Blanc, & la lumière reverbérée par-

tout ce baſſin de neiges étoit ſi éblouiſſante, qu'on ne pouvoit diſtinguer que les étoiles de la première & de la ſeconde grandeur. Nous commençions enfin à nous endormir, lorſque nous fûmes réveillés par le bruit d'une grande avalanche, qui couvrit une partie de la pente que nous devions gravir le lendemain. A la pointe du jour le thermomètre étoit à trois degrés au-deſſous de la congélation.

Nous ne partîmes que tard, parce qu'il fallut faire fondre de la neige pour le déjeûné & pour la route; elle étoit bue auſſitôt que fondue, & ces gens qui gardoient religieuſement le vin que j'avois fait porter, me déroboient continuellement l'eau que je mettois en réſerve.

Nous commençâmes par monter au troiſième & dernier plateau, puis nous tirâmes à gauche pour arriver ſur le rocher le plus élevé à l'eſt de la cime. La pente eſt extrêmement rapide, de 39 degrés en quelques endroits; partout elle aboutit à des précipices, & la ſurface de la neige étoit ſi dure, que ceux qui marchoient les premiers ne pouvoient pas aſſurer leurs pas, ſans la rompre avec une hache. Nous mîmes 2 heures à gravir cette pente, qui a environ 250 toiſes de hauteur. Parvenus au dernier rocher, nous reprîmes à droite à l'oueſt pour gravir la dernière pente, dont la hau-

teur perpendiculaire eſt à-peu-près de 150 toiſes. Cette pente n'eſt inclinée que de 28 à 29 degrés & ne préſente aucun danger ; mais l'air y eſt ſi rare que les forces s'épuiſent avec la plus grande promptitude ; près de la cime je ne pouvois faire que 15 ou 16 pas ſans reprendre haleine, j'éprouvois même de temps en temps un commencement de défaillance qui me forçoit à m'aſſeoir : mais à meſure que la reſpiration ſe rétabliſſoit, je ſentois renaître mes forces ; il me ſembloit en me remettant en marche que je pourrois monter tout d'une traite juſqu'au ſommet de la montagne. Tous mes guides, proportion gardée de leurs forces, étoient dans le même état. Nous mîmes deux heures depuis le dernier rocher juſqu'à la cime, & il en étoit onze quand nous y parvînmes.

Mes premiers regards furent ſur Chamouni, où je ſavois ma femme & ſes deux ſœurs, l'œil fixé au téleſcope ; ſuivant tous mes pas avec une inquiétude, trop grande ſans doute, mais qui n'en étoit pas moins cruelle ; & j'éprouvai un ſentiment bien doux & bien conſolant, lorſque je vis flotter l'étendard qu'elles m'avoient promis d'arborer au moment où, me voyant parvenu à la cime, leurs craintes ſeroient au moins ſuſpendues.

Je pus alors jouir ſans regret du grand ſpectacle

que j'avois ſous les yeux. Une légère vapeur ſuſpendue dans les régions inférieures de l'air me déroboit à la vérité la vue des objets les plus bas & les plus éloignés, tels que les plaines de la France & de la Lombardie ; mais je ne regrettai pas beaucoup cette perte ; ce que je venois voir, & ce que je vis avec la plus grande clarté, c'eſt l'enſemble de toutes les hautes cimes dont je déſirois depuis ſi long-temps de connoître l'organiſation. Je n'en croyois pas mes yeux, il me ſembloit que c'étoit un rêve, lorſque je voyois ſous mes pieds ces cimes majeſtueuſes, ces redoutables Aiguilles, le Midi, l'Argentière, le Géant, dont les baſes mêmes avoient été pour moi d'un accès ſi difficile & ſi dangereux. Je ſaiſiſſois leurs rapports, leur liaiſon, leur ſtructure, & un ſeul regard levoit des doutes que des années de travail n'avoient pu éclaircir.

Pendant ce temps-là mes guides tendoient ma tente, & y dreſſoient la petite table ſur laquelle je devois faire l'expérience de l'ébullition de l'eau. Mais quand il fallut me mettre à diſpoſer mes inſtrumens & à les obſerver, je me trouvai à chaque inſtant obligé d'interrompre mon travail, pour ne m'occuper que du ſoin de reſpirer. Si l'on conſidère que le baromètre n'étoit là qu'à 16

pouces 1 ligne, & qu'ainſi l'air n'avoit guères plus de la moitié de ſa denſité ordinaire, on comprendra qu'il falloit ſuppléer à la denſité par la fréquence des inſpirations. Or, cette fréquence accéléroit le mouvement du ſang, d'autant plus que les artères n'étoient plus contrebandées au dehors par une preſſion égale à celle qu'elles éprouvent à l'ordinaire. Auſſi avions-nous tous la fièvre, comme on le verra dans le détail des obſervations.

Lorſque je demeurois parfaitement tranquille, je n'éprouvois qu'un peu de mal-aiſe, une légère diſpoſition au mal de cœur. Mais lorſque je prenois de la peine, ou que je fixois mon attention pendant quelques momens de ſuite, & ſurtout lorſqu'en me baiſſant je comprimois ma poitrine, il falloit me repoſer & haleter pendant deux ou trois minutes. Mes guides éprouvoient des ſenſations analogues. Ils n'avoient aucun appétit; & à la vérité nos vivres, qui s'étoient tous gelés en route, n'étoient pas bien propres à l'exciter; ils ne ſe ſoucioient pas même du vin & de l'eau-de-vie. En effet, ils avoient éprouvé que les liqueurs fortes augmentent cette indiſpoſition, ſans doute, en accélérant encore la vîteſſe de la circulation. Il n'y avoit que l'eau fraîche qui fit

du

du bien & du plaiſir, & il fallut du temps & de la peine pour allumer du feu, ſans lequel nous ne pouvions point en avoir.

Je reſtai cependant ſur la cime juſqu'à 3 heures & demie, & quoique je ne perdiſſe pas un ſeul moment, je ne pus pas faire dans ces 4 heures & demie toutes les expériences que j'ai fréquemment achevées en moins de 3 heures au bord de la mer. Je fis cependant avec ſoin celles qui étoient les plus eſſentielles.

Je deſcendis beaucoup plus aiſément que je ne l'avois eſpéré. Comme le mouvement que l'on fait en deſcendant ne comprime point le diaphragme, il ne gêne pas la reſpiration, & l'on n'eſt point obligé de reprendre haleine. La deſcente du rocher au premier plateau, étoit cependant bien pénible par ſa rapidité; & le ſoleil éclairoit ſi vivement les précipices que nous avions ſous nos pieds, qu'il falloit avoir la tête bonne pour n'en être pas effrayé. Je vins coucher encore ſur la neige à 200 toiſes plus bas que la nuit précédente. Ce fut là que j'achevai de me convaincre que c'étoit bien la rareté de l'air qui nous incommodoit ſur la cime; car ſi c'eut été la fatigue, nous aurions été beaucoup plus malades, après cette longue & pénible deſcente; & au contraire,

nous ſoupâmes de bon appétit, & je fis mes obſervations ſans aucun ſentiment de mal-aiſe. Je crois même que la hauteur où commence cette indiſpoſition eſt parfaitement tranchée pour chaque individu. Je ſuis très-bien juſqu'à 1900 toiſes au-deſſus de la mer, mais je commence à être incommodé lorſque je m'élève davantage.

Le lendemain, nous trouvâmes le glacier de la Côte changé par la chaleur de ces deux jours, & plus difficile encore à traverſer qu'il ne l'étoit en montant. Nous fûmes obligés de deſcendre une pente de neige, inclinée de 50 degrés, pour éviter une crevaſſe qui s'étoit ouverte pendant notre voyage. Enfin, à 9 heures & demie nous abordâmes à la montagne de la Côte, très-contens de nous retrouver ſur un terrain que nous ne craignons pas de voir s'enfoncer ſous nos pieds.

Je rencontrai là M. Bourrit qui vouloit engager quelques-uns de mes guides à remonter ſur le champ avec lui; mais ils ſe trouvèrent trop fatigués, & voulurent aller ſe repoſer à Chamouni. Nous deſcendîmes donc tous enſemble gaiement au Prieuré, où nous arrivâmes pour dîner. J'eus un grand plaiſir à les ramener tous ſains & ſaufs, avec leurs yeux & leur viſage dans le meilleur état. Les crêpes noirs dont je m'étois pourvu

& dont nous nous étions tous enveloppé le visage, nous avoient parfaitement préservés ; au lieu que nos prédécesseurs étoient revenus presqu'aveugles, & avec le visage brûlé & gercé jusqu'au sang par la reverbération des neiges.

Notice des observations & des expériences faites sur la cime du Mont-Blanc, le 3 Août 1787.

NB. Les développemens paroîtront dans le IIIe. Vol. de mes Voyages.

Forme de la cime. On ne trouve point de plaine sur cette cime, c'est une arrête alongée, à-peu-près horisontale dans sa partie la plus élevée, dirigée du levant au couchant, & descendant de part & d'autre dans ces deux directions sous des angles de 28 à 30 degrés. Du côté du midi la pente est fort douce, de 15 à 20 degrés, mais de 45 à 50 du côté du nord. Cette arrête est tout-à-fait étroite, & presque tranchante à son sommet, au point que deux personnes ne pourroient pas y marcher de front ; mais elle s'arrondit en descendant du côté de l'est, & elle prend du côté de l'ouest la forme d'un avant-toît saillant au nord. Toute cette sommité est entièrement couverte de neige, on n'en voit sortir aucun rocher,

ſi ce n'eſt à 60 ou 70 toiſes au-deſſous de la cime.

Neige de la cime. Sa ſurface eſt écailleuſe, couverte en quelques endroits d'un vernis de glace ; ſa conſiſtance eſt ferme, on y enfonce cependant un bâton, mais avec quelque difficulté. Les pentes de la cime ſont couvertes d'une croûte de neige gelée, qui ſe rompt fréquemment ſous les pieds, & au-deſſous de cette croûte on trouve une neige folle & ſans cohérence.

Rochers. Les plus élevés ſont tous de granit ; ceux du côté de l'eſt ſont mélangés d'un peu de ſtéatite, ceux du midi & de l'oueſt contiennent beaucoup de ſchorl, & un peu de pierre de corne. Un des plus élevés à l'eſt préſente des couches bien prononcées & à-peu-près verticales. M. le Docteur Paccard avoit déjà fait cette obſervation. Les plus hauts que l'on rencontre, ſont deux petits rocs de granit très-rapprochés l'un de l'autre, ſitués à l'eſt de la cime, & à 60 ou 70 toiſes au-deſſous d'elle. On ne peut pas douter que le plus élevé des deux n'ait été depuis peu fracaſſé par la foudre ; car nous trouvâmes ſes fragmens épars de tous côtés ſur la neige nouvelle, à pluſieurs pieds de diſtance. Je ne pus cependant y découvrir aucune bulle vitreuſe, ſans

doute, parce que toutes ſes parties conſtituantes ſont très-réfractaires. Le rocher inférieur préſente la forme d'une table horizontale liſſe par-deſſus. Cette table s'enfonce dans la neige du côté d'en-haut, mais elles s'élève au-deſſus de ſa ſurface du côté d'en-bas ou de l'eſt, de 4 pieds 8 pouces 6 lignes. Cette meſure exacte ſervira à décider dans la ſuite ſi ces neiges augmentent ou diminuent.

Animaux. Nous n'avons vu d'autres animaux que deux papillons, l'un étoit une petite phalène griſe qui traverſoit le premier plateau, l'autre étoit un papillon de jour que je crois être le *Myrtil*; il traverſoit la dernière pente du Mont-Blanc à environ 100 toiſes au-deſſous de la cime. Vraiſemblablement ils avoient été portés là par les vents.

Végétaux. La plante parfaite, ou à fleurs diſtinctes que j'ai rencontrée à la plus grande hauteur, c'eſt la *Silene acaulis* ou le *Carnillet mouſſier* de M. de la Marck : j'en trouvai une touffe fleurie dans le roc, près duquel je couchai à mon retour, environ à 1780 toiſes au-deſſus de la mer. Mais j'ai vu de petits lichens tuberculés, juſques ſur les rochers les plus élevés ; & entr'au-

tres le *fulphureus* & le *rupeſtris* de *Hoffmann Enumerat. lichenum.*

Baromètre. J'avois pris pour ce voyage trois barometres, j'en laiſſai un au Prieuré de Chamouni, à mon fils, pour qu'il fit des obſervations correſpondantes, & aux miennes, & à celles que M. SENEBIER avoit bien voulu ſe charger de faire à Genève. Je fis porter les deux autres ſur le Mont-Blanc, pour qu'ils ſe contrôlaſſent réciproquement. Le 3 Août, à midi, à 3 pieds au-deſſous de la cime du Mont-Blanc ils étoient à 16 pouces, 0 ligne $\frac{144}{160}$ de ligne, correction faite de la condenſation du mercure par le froid, & de la petite différence qu'il y avoit entre les deux inſtrumens. Dans le même moment le baromètre de M. SENEBIER à Genève étoit, toute correction faite, à 27, 2. $\frac{1085}{1600}$. Le thermomètre à l'ombre étoit ſur le Mont-Blanc à 2 degrés 3 dixièmes au-deſſous de la congélation, & à Genève à 22, 6 au-deſſus. D'après ces hauteurs relatives du baromètre & du thermomètre, ſi l'on calcule la hauteur de la montagne ſuivant la formule de M. DE LUC, on trouvera 2218 toiſes au-deſſus du cabinet de M. SENEBIER, & 2272 ſuivant celle de M. TREMBLEY. Il faut ajouter à cette hauteur, celle du cabinet de M. SENEBIER au-deſſus du lac, c'eſt-à-

dire, environ 13 toiſes. Donc la hauteur du Mont-Blanc ſur le lac ſeroit de 2231 toiſes ſuivant la première formule, & de 2285 ſuivant la ſeconde. Or, la meſure trigonométrique du Chevalier Schuckburgh, plus haute de 19 toiſes que celle de M. Pictet, donne au Mont-Blanc une hauteur intermédiaire entre ces deux, ſavoir 2257 toiſes au-deſſus du lac. Ici donc, comme à l'ordinaire, la formule de M. De Luc diminue trop la hauteur donnée par les logarithmes, & ſi dans ce cas-ci celle de M. Trembley ne la diminue pas aſſez, la raiſon en eſt évidente. La couche d'air ſupérieure eſt beaucoup plus froide autour du Mont-Blanc qu'autour des autres montagnes, à cauſe des neiges & des glaces qui l'entourent preſque dès ſa baſe. Il faut donc pour lui une correction un peu plus grande que pour les autres montagnes. Au reſte le Chevalier Schuckburgh n'a meſuré le Mont-Blanc que d'après des baſes extrêmement petites, & même la plus grande de ces baſes donne au Mont-Blanc 2261 toiſes, ce qui augmente l'écart de M. De Luc, & diminue celui de M. Trembley.

Le réſultat de l'obſervation faite à Chamouni, par mon fils, ſe rapproche encore plus de la meſure du Chevalier Schuckburgh, lorſqu'on

calcule cette observation d'après la formule de M. Trembley. Une seconde observation que je fis à deux heures sur le Mont-Blanc, ne s'écarte pas non plus sensiblement de la première. On peut conclure de-là que le Mont-Blanc ne s'éloigne pas beaucoup de la hauteur que lui donne le chevalier Schuckburgh : savoir, 2450 toises au-dessus de la mer.

Thermomètre de mercure, à boule isolée, suspendu à quatre pieds au-dessus de la cime à midi au soleil + 1, 3, à la même hauteur, mais à l'ombre du bâton auquel il étoit suspendu — 2, 3, & un autre thermomètre dont la boule étoit teinte en noir + 1, 9.

Les mêmes au même lieu à deux heures; au soleil + 1, 3, à l'ombre +, 2, 5, & le noir au soleil + 1, 9.

Hygromètre. J'en avois deux, je commençai par les renfermer dans une boëte humectée (1); ils vinrent comme dans la plaine à leur terme d'humidité extrême. Je les plaçai ensuite comme les thermomètres, l'un au soleil & l'autre à

---

(1) Je ferai voir dans peu combien les objections de M. De Luc contre cette manière d'obtenir l'humidité extrême sont mal fondées, & combien son nouvel hygromètre est un instrument vicieux & trompeur.

l'ombre du bâton auquel ils étoient suspendus. A midi au soleil, 44, à l'ombre 51. Cette différence est ici beaucoup plus grande qu'elle ne l'est ordinairement dans la plaine. A trois heures au soleil 46, à l'ombre 52. A Genève l'hygromètre étoit à midi à 76, 7, & au Prieuré à 73, 4.

Il suit de-là que sur le Mont-Blanc l'air contenoit six fois moins d'humidité qu'à Genève. Car d'après mes tables (*Essais sur l'Hygrométrie*, §. 180) un pied cube d'air à la température de — 2, 6 & au degré de sécheresse de 57°. ne contient qu'un grain $\frac{7}{10}$ d'eau réduite en vapeur; tandis que ce même pied cube à la température de 22, 6 & au degré de sécheresse de 76, 7, en contient un peu plus de 10. Cette extrême sécheresse de l'air étoit sans doute une des causes de la soif ardente que nous éprouvions.

Electrometre. Les boules divergeoient de trois lignes, l'électricité étoit positive. Je fus étonné de ne pas la trouver plus forte; cela vient vraisemblablement de la sécheresse de l'air.

Ebullition de l'eau. L'eau bout à 68 degrés 993 millièmes d'un thermomètre armé d'un micrometre, où le mercure monte à 80 degrés lorsque le baromètre est à 27 pouces. L'eau est renfermée dans une bouilloire qui se chauffe par

une lampe à esprit de vin, construite sur les principes de M. ARGAND. Tout cet appareil a été construit par M. PAUL avec la plus grande exactitude. Il fallut sur le Mont-Blanc demi-heure pour faire bouillir l'eau, tandis qu'il ne faut à Genève que 15 à 16 minutes & au bord de la mer 12 ou 13. Dans le même appareil l'eau prit au bord de la mer le 22 Avril de cette année une chaleur de 81°, 299; le baromètre corrigé à 28 pouces 7 lignes $\frac{82}{160}$ de ligne, ce qui fait 12 degrés 306 millièmes de différence.

Couleur du ciel. J'avois teint des bandes de papier avec du bleu d'azur de seize nuances différentes, depuis la plus foncée que j'avois cottée N°. 1, jusques à la plus pâle possible, cottée N°. 16; j'avois pris sur chacune de ces bandes trois quarrés égaux, & j'avois ainsi formé trois suites parfaitement semblables de ces nuances, je laissai l'une de ces suites à M. SENEBIER, l'autre à mon Fils, & j'emportai la troisième. Le 3 Août à midi, le ciel au zénith à Genève paroissoit de la 7me. nuance, à Chamouni entre la 5me. & la 6me., & sur le Mont-Blanc entre la 1ere. & la 2me., c'est-à-dire tout près du bleu de roi le plus foncé.

Vent. A la cime du Mont-Blanc il venoit directement du Nord, & il étoit incommode par

ſon froid lorſqu'on étoit ſur le tranchant de la cime, mais pour peu qu'on deſcendît du côté du midi, on ne le ſentoit abſolument point, on jouiſſoit d'une température agréable, & la plupart de mes guides dormoient ou ſe repoſoient ſur leurs ſacs étendus ſur la neige.

Déclinaiſon de l'aiguille aimantée. La même qu'au Prieuré.

Eau de chaux. Je la mêlai avec parties égales d'eau diſtillée, pour que s'il paroiſſoit une crême de chaux, on ne fût pas dans le doute ſi elle étoit due à l'air fixe ou au rapprochement produit par l'évaporation : J'en remplis deux petits verres que je poſai ſur la cime, loin de la place que nous occupions, & en prenant bien garde à ne pas diriger ſur eux ma reſpiration. Au bout d'une heure & trois quarts, je trouvai dans chacun des verres une pellicule couleur d'iris nageant à la ſurface de l'eau, qui commençoit à ſe geler ſur les bords. Près de la mer, dans le même eſpace de temps, il ſe formoit une croûte beaucoup plus épaiſſe.

Alkali cauſtique. Je trempai des bandes de papier dans de l'alkali végétal cauſtique, préparé par mon fils avec le plus grand ſoin; ces bandes en ſortant de la bouteille ne faiſoient aucune effer-veſcence dans les acides; mais lorſqu'elles eurent

été expofées à l'air fur la cime de la montagne pendant une heure & demie, elles fe trouvèrent déffèchées & firent alors une très-vive effervefcence. J'avois cependant pris pour elles les mêmes précautions que pour l'eau de chaux. On ne peut donc pas douter qu'à cette hauteur l'air atmofphérique ne foit encore mélangé d'air fixe.

Ombres. Sans couleur.

L'odorat & le goût avoient là toute leur perfection : nous trouvâmes tous au vin & à nos alimens le même goût & la même odeur que nous leur avions trouvé au pied de la montagne.

Son. Un coup de piſtolet tiré fur la cime ne fit pas plus de bruit qu'un petit pétard de la Chine n'en fait dans une chambre.

Viteffe du pouls. Après 4 heures de féjour & de repos fur la cime, le pouls de Pierre BALMAT battoit 98 pulfations par minute, celui de TÊTU mon domeſtique 112, & le mien 100. A Chamouni les mêmes dans le même ordre, 49, 60, 72.

Hauteur relative de la cime du Mont-Blanc. Les fommités les plus élevées que je puffe découvrir, étoient le Schreckhorn dans le Grindelwald & le Mont-Rofa en Piémont; je les voyois l'un & l'autre fous un angle de 30 minutes au-deffous de l'horizon : or malgré l'abaiffement du niveau

vrai au-deſſous du niveau apparent, cet angle laiſſe encore au Mont-Blanc une ſupériorité décidée.

Je rapportai des flacons remplis d'air pris ſur la cime; mais je n'ai pas pu encore l'analyſer. Je pris auſſi de la neige dans le même deſſein.

Je me faiſois le plus grand plaiſir de répéter les belles expériences de M. Berthollet, & d'éprouver combien la vivacité de la lumière accélèreroit la décompoſition de l'acide marin déphlogiſtiqué : nous en avions préparé de très-concentré, & j'en avois pris des flacons avec moi. Mais avec quelque ſoin que je les euſſe fermés, le gas s'échappa au point de décolorer le papier bleu dont je les avois enveloppés.

Je ne pus point faire d'expérience ſur l'évaporation de l'eau, parce qu'elle ſe geloit même au ſoleil, & celle de l'éther exige des attentions ſoutenues qui ont échappé à ceux qui l'ont tentée, & que je n'étois pas en état de prendre.

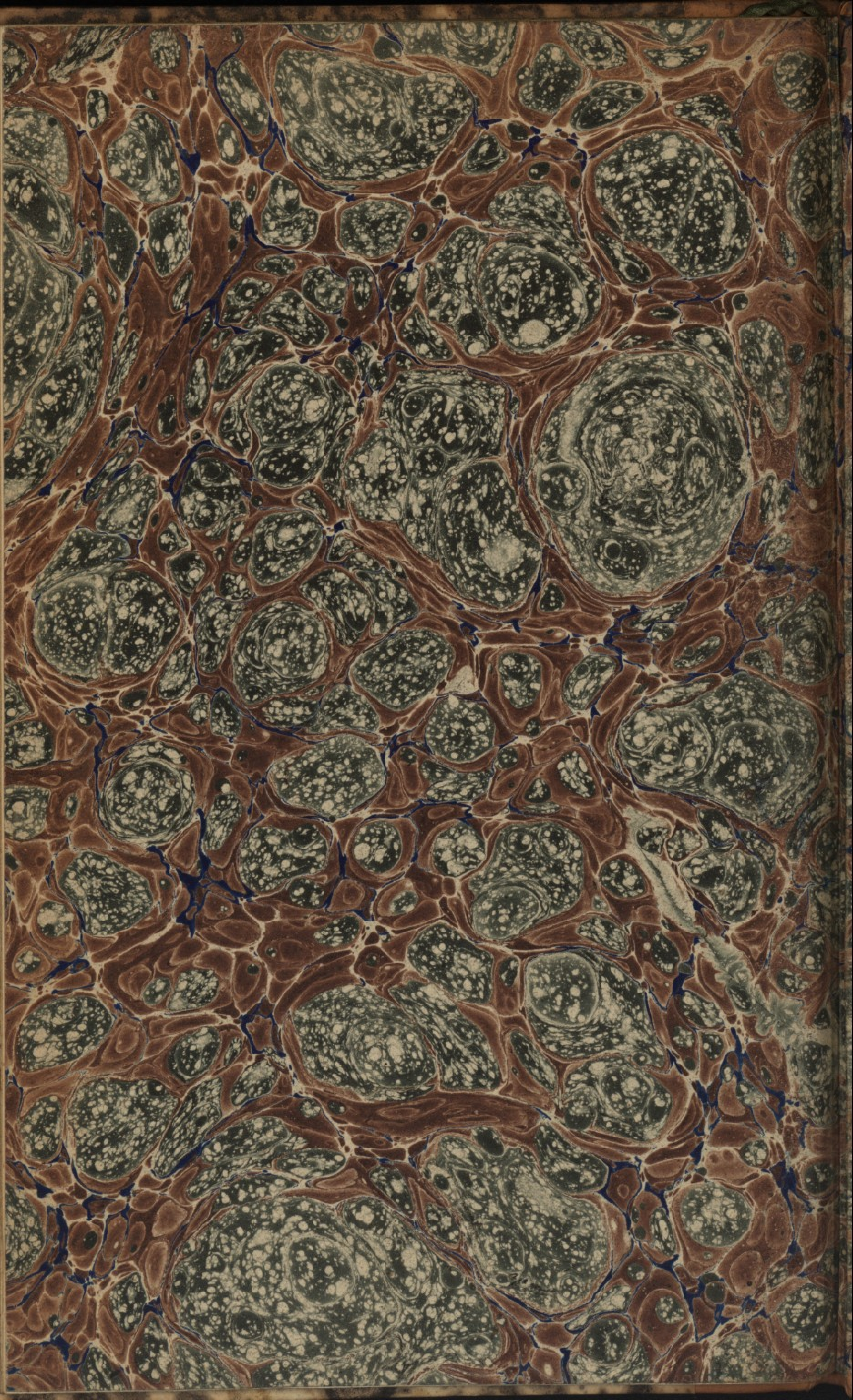
Je fus obligé par la même raiſon de renoncer à des expériences nouvelles que j'avois projetées ſur la tranſparence de l'air. Mais j'eſpère de réparer ces omiſſions. M. Exchaquet a découvert, à l'eſt du Mont-Blanc, un grand plateau élevé de 18 à 1900 toiſes, & dans une ſituation très-avantageuſe pour des expériences. On trouve ſur ſes

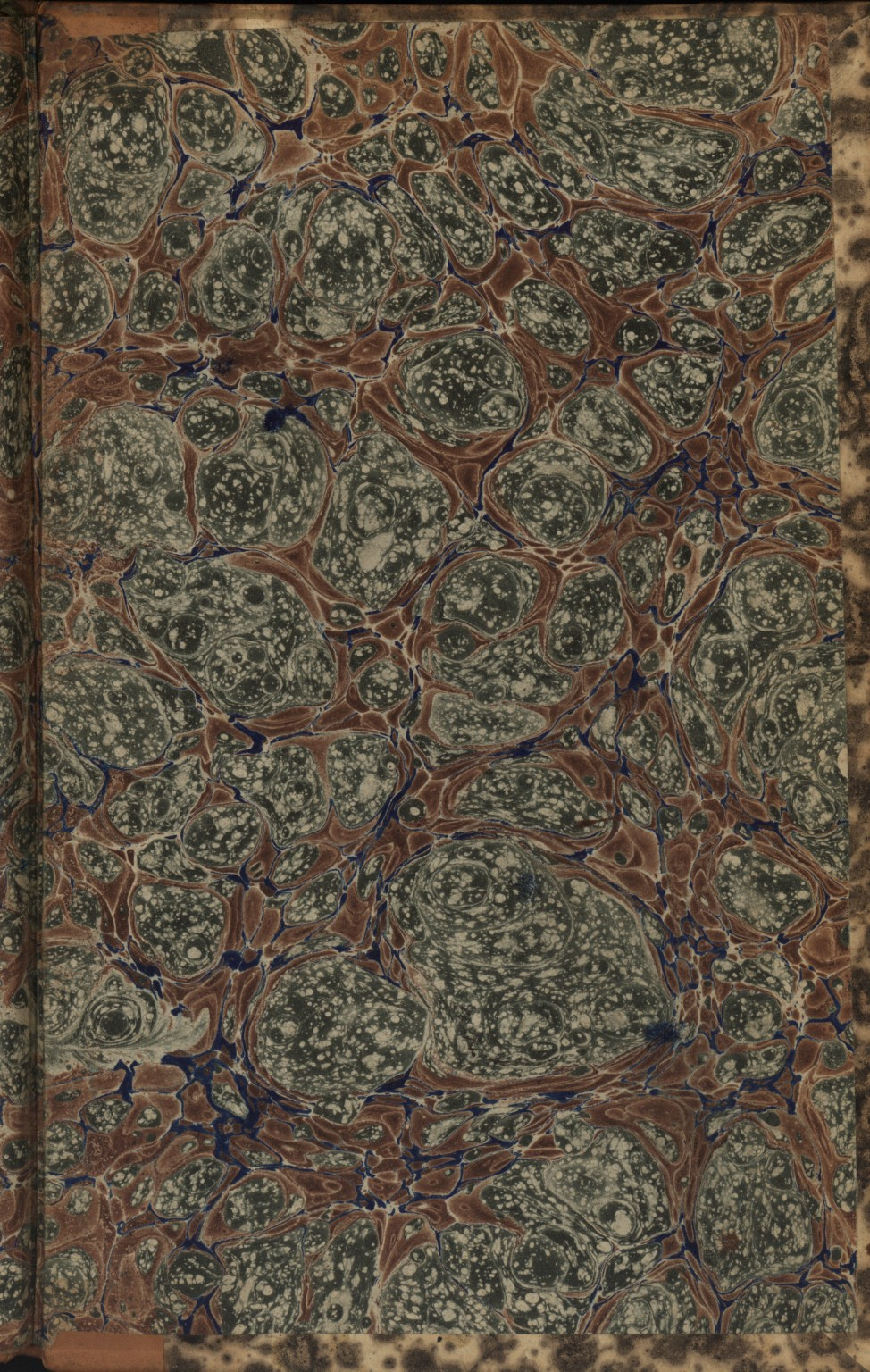
bords quelques rochers où l'on pourra ſe conſtruire des abris; & comme à cette hauteur je ne ſuis point incommodé par la rareté de l'air, j'irai m'y établir avec mon fils; nous préparerons là ſur-le-champ notre acide marin; nous y paſſerons quelques jours, & nous eſpérons d'y faire diverſes obſervations intéreſſantes.

POST-SCRIPTUM.

Je n'ai point vu la Mer du haut du Mont-Blanc; mais comme pluſieurs perſonnes m'ont demandé ſi je l'avois vue, j'ai eu la curioſité d'examiner ſi cela ſeroit poſſible. Le Mont-Blanc étant élevé de 2450 toiſes, ſa cime doit être viſible, abſtraction faite de la réfraction, à la diſtance de 126600 toiſes, ou de 63 petites lieues de France. La réfraction augmente cette diſtance d'environ 5 lieues & la porte ainſi à 68. Or les bords du golfe de Gênes où la Mer ſe rapproche le plus du Mont-Blanc en ſont éloignés d'environ 112000 toiſes. On pourroit donc voir, non-ſeulement le bord de la Mer, mais juſques à 12 lieues au-delà s'il n'y avoit que des plaines entre le Mont-Blanc & la Mer, & ſi, ce qui n'eſt guères probable,

l'œil pouvoit diſtinguer l'eau de la terre à la diſtance de 56 lieues. Mais comme tout ce golfe eſt bordé de montagnes, j'oſe aſſurer qu'il eſt impoſſible qu'on découvre la Mer. Quant aux montagnes qui la bordent on peut certainement les voir; car j'ai bien cru reconnoître le Mont-Blanc du haut de la montagne de Caume ſituée à 2 lieues au nord de Toulon. Il eſt vrai que cette montagne, d'après mon obſervation du baromètre, eſt élevée au moins de 400 toiſes au-deſſus du niveau de la Mer.






8°
Bis